

[print out](#)

Publication number 523446
Title Blasting material and production method and device of the blasting material
Publication Date 2003/03/11
Certification_Number 172997
Application Date 2000/07/27
Application No. 089114981
IPC B24C-011/00;B24D-003/00;C08J-005/14;C09K-003/14;C08L-067/02
Inventor AOKI, SEIJP;
TOMIOKA, TADASHIJP
Applicant BRIDGESTONE CORP.JP
Priority Number 1999/02/01 JP19990024063
2000/05/19 JP20000148233
2000/06/30 JP20000197523

Abstract The present invention relates to blasting material and production method and device for the blasting material, in which a resin matrix is blended with a conductive fiber, powder or particulate consisting of metal, metal oxide and iron oxide to form the blasting material. The blasting material is formed with irregular polyhedral tiny particles and the grain sizes is made homogeneous in each classification phase so as to be suitable for grinding, cutting and separating. The production device for the blasting material comprises crusher units (11), which crusher units (11) being for roughly crushing platy moldings of resin matrix into a dice- or pellet-form and a roll-type coarse crushing unit (15) and a crushing unit (16). The crushing unit (16) comprises multi-stage crushing rolls (31-33) in which irregularities (36) formed on the surfaces of each pair of facing rolls are phase-deviated at 1/2 of a pitch and which crushes coarsely-crushed resin pieces into specified sizes. Classifying devices disposed downstream the crushing unit (16) classify the resultant resin pieces to provide blasting material which is homogenized according to classification and which consist of polyhedral tiny elements having sharp ridges. By setting the spacing between irregularities on the crushing rollers and the gap between opposing rollers to the optimum condition, it is easy to change and modify the grain size of the blasting material. By homogenizing the grain size of the blasting material, the separating capability of the blasting material is enhanced and the operation time required for separation is shortened.

**Patent Right
Change**

Application number	089114981
Authorization note	No
Qualification right note	No
Transfer Note	No
Inheritance Note	No
Trust note	No
Objection note	No
Exposure Note	No
Invalidation date	
Withdrawal date	
Issue date of patent right	20030311
Due date of patent right	20200726
Due date of annual fee	20090310
Due year of annual fee	006

公告 **FREE**

年 月 日

91.6.-6
修正本

申請日期：89.7.27

案號：89114981

類別：B24C11/00, B24D3/00, C08J5/14, C09K3/14, C08L67/02

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

523446

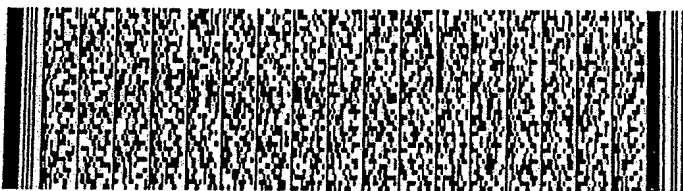
一、 發明名稱	中文	投射用材料和投射用材料之製造方法及製造裝置
	英文	
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 青木勢 2. 富岡直史
	姓名 (英文)	1. 2.
	國籍	1. 日本 2. 日本
	住、居所	1. 日本國東京都小平市小川東町3-2-6-102 2. 日本國東京都品川區小山6丁目25番2號
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 普利司通股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. 株式会社ブリヂストン
	國籍	1. 日本
	住、居所 (事務所)	1. 日本國東京都中央區京橋一丁目10番1號
	代表人 姓名 (中文)	1. 海崎洋一郎
	代表人 姓名 (英文)	1.



四、中文發明摘要 (發明之名稱：投射用材料和投射用材料之製造方法及製造裝置)

本發明係關於一種投射用材料和投射用材料之製造方法及製造裝置，其係在基材樹脂，摻合有該由金屬、金屬氧化物或氧化鐵之所組成之具有導電性之纖維、粉粒或者微細粉末，而成為投射用材料。該投射用材料，係成為不定形之多面體纖細物，並且，在每一個之分級階段，使得粒度，成為均質化狀態，而適用在研磨切削及剝離用。該用以製造前述投射用材料之裝置，係具備有：破碎部(11)，而該破碎部(11)，係用以呈粗糙地破碎基材樹脂之板狀成形品；以及，滾筒式之粗碎部(15)；以及，粉碎部(16)，在粉碎部(16)，係藉由具有1/2間距之相位偏離而形成相互呈對向之1對之滾筒表面之凹凸(36)之多段式之粉碎用滾筒(31~33)，以便於將樹脂成形物之粗碎片，粉碎成為

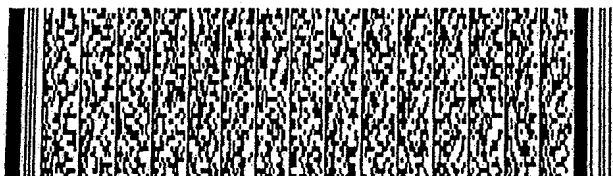
英文發明摘要 (發明之名稱：)



四、中文發明摘要 (發明之名稱：投射用材料和投射用材料之製造方法及製造裝置)

該所規定之尺寸。藉由配置在粉碎部(16)之下游之分級用裝置，而對於樹脂成形物，進行著分級處理，並且，以具有銳利之稜線之不定形之多面體纖細物，而在每一個之分級階段，得到幾乎呈均質化之投射用材料。可以藉由將粉碎用滾筒之凹凸間距以及呈對向之滾筒間之間隙，設定成為最適當之狀態，而相當容易地變更及調整該投射用材料之粒徑。可以藉由投射用材料之粒徑之均質化，而提升該投射用材料之剝離能力，並且，還能夠縮短所謂瞬間剝離所造成之作業時間。

英文發明摘要 (發明之名稱：)



本案已向

國(地區)申請專利	申請日期	案號	主張優先權
日本 JP	1999/02/01	11-024063	無
日本 JP	2000/05/19	2000-148233	有
日本 JP	2000/06/30	2000-197523	有

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



五、發明說明 (1)

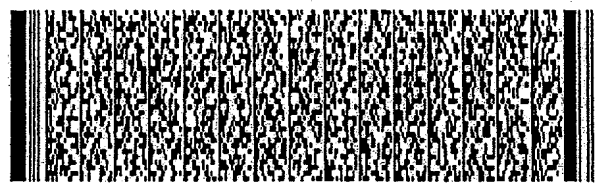
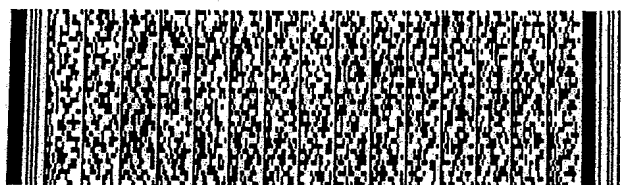
【發明之詳細說明】

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種投射用材料和投射用材料之製造方法及製造裝置；也就是說，本發明係關於一種使用在各種之金屬及合成樹脂製零件等之研磨切削、塗裝膜、生鏽、毛邊、黏接劑層、密封等之剝離、各種工具、夾具之洗淨研磨、道路路面之標示標誌或者混凝土壁面污垢等之瞬間剝離上之投射用材料、以及該投射用材料之製造方法及製造裝置。

【背景技術】

係已經知道有以下所敘述之方法：藉由空氣壓力而噴射熱固性樹脂之微細之顆粒，以便於對各種之金屬、合成樹脂、木材、玻璃等之素材表面予以研磨切削，或對塗裝膜、生鏽、毛邊、黏接劑層、密封、蠟予以剝離，或將道路白線等之路面標誌、混凝土壁面或者磁磚上之污垢、塗鴨等加以剝離。例如在日本專利特開平4-101776號公報，係揭示出：在三聚氰胺樹脂等之熱固性樹脂，添加及混練有所謂補強用材料、填充用材料等之填充劑或者著色劑等，進行著加熱成形處理，並且，還將呈硬化之成形物，粉碎成為粒度5~100篩目，而成為塗裝之基底處理用研磨材料，此外，還將材料，噴射在金屬製品之塗裝面上，以便於剝離掉該塗膜。在日本專利特開昭61-152370號公報，係揭示出：藉由鈦偶合劑，而處理該以熱固性樹脂硬化粉碎後之微細顆粒，並且，將該顆粒分散至

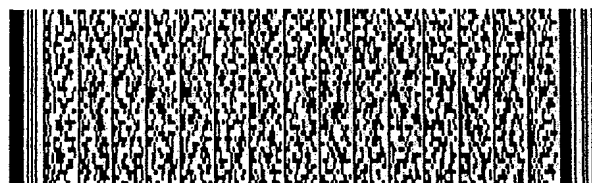


五、發明說明 (2)

硬化前之熱固性樹脂之後，接著，進行著硬化及粉碎處理，而成為研磨用材料。此外，在日本專利特開平8-73813號公報，係揭示有關於：為了除去該在研磨清掃對象物之帶電現象，因此，在研磨清掃用樹脂粒，摻合有該由醚、腈系化合物所組成之電位消除用材料，而成為所謂使用在噴砂研磨切削或者滾筒加工上之研磨清掃用材料。此外，在日本專利特開平8-90420號公報，係揭示有關於：在熱固性樹脂之粗粉碎之後或者細粉碎之後，接著，對於該粉碎物，進行著熱處理，以便於成為所謂可以達到樹脂粒之研磨用材料之硬度之均一化、撞擊破壞強度之提升和含水率之均一化之研磨用材料。

自從前以來，係已經製造及販賣有熱固性樹脂，而作為微細粉末之乾燥樹脂及粒狀成形品用樹脂。係也已經知道有：該作為基礎原料（基礎素材）之三聚氰胺樹脂和尿素樹脂，係為比重和硬度等之呈規格化（JIS K6917、JIS K6916），而成為泛用品；此外，所謂使用三聚氰胺粉末60～70%以及在1莫爾之三聚氰胺而含有2～4莫爾之福馬林（30～40%之甲醛水溶液）、0.1%之觸媒和紙漿等之30～40%之填充用材料而成形之三聚氰胺樹脂，其表面變硬，而且，在並無填充用材料之狀態下之比重，係1.48前後，多少有提高。

由於習知之剝離用材料、研磨切削用材料、研磨劑和研磨清掃用材料等之投射用材料，係切斷剖面圓形或者多角形之細線狀之熱固性樹脂成形物，而成為圓筒或者角筒狀



五、發明說明 (3)

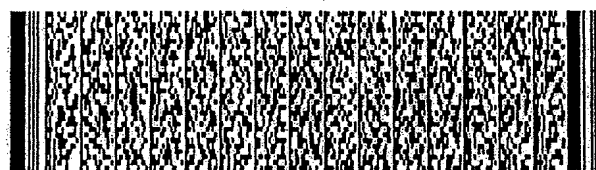
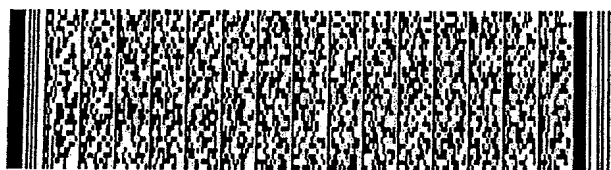
之微細片，因此，在將該投射用材料而噴射至對象物（工作件）上之時，其剝離能力，係並不充分，而一直到完全剝離為止，係需要花費相當長之時間，並且，在粒度調整上，還會有限度存在。

因此，本發明之第1目的，係為提供一種投射用材料，而該投射用材料，係藉由基材樹脂成形物之粉碎物，而使得各個粒子，成為實質上被銳利之稜線之所包圍住之不定形之多面體微細物，並且，分級階段之粒度，在某個範圍內，幾乎成為均質化。此外，本發明之第2目的，係為提供一種用以製造不定形之多面體之研磨切削、剝離用投射材料之方法及裝置，而該種用以製造不定形之多面體之研磨切削、剝離用投射材料之方法及裝置，係在粗碎樹脂之板狀成形物之後，接著，藉由在滾筒表面上而形成有 $1/2$ 間距之相位偏離之凹凸之滾筒間，進行著粉碎處理，以便於製造出所謂具有銳利之稜線之不定形之多面體之研磨切削、剝離用投射材料。

【發明之揭示】

為了達成前述目的，因此，本發明之投射用材料之特徵，係具備有以下所敘述之構造。

也就是說，本發明之研磨切削、剝離用之投射材料，係藉由熱固性樹脂成形物之粒徑 $2 \sim 5000 \mu\text{m}$ 範圍之破碎物，而使得各個之粒子，成為在實質上而由具有銳利之稜線之所包圍住之不定形且微細之多面體，並且，還在每一個之分級階段，使得粒度，在某個範圍內，成為幾乎呈均質化



五、發明說明 (4)

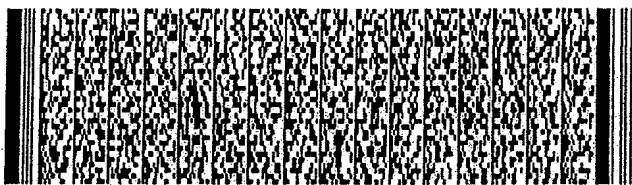
之狀態。

本發明之投射用材料，係為比重 $1.3 \sim 1.7$ 、洛氏硬度 $100 \sim 130$ 及粒徑 $2 \sim 5000 \mu m$ ，其中粒徑最好是在 $50 \sim 5000 \mu m$ 之範圍內，並且，還可以配合用途，而選擇適當之粒徑。例如係可以分別在堅硬之素材或者具有相當厚之塗膜之被投射體，使用粒徑大之投射用材料，而在柔軟之素材或者具有相當薄之塗膜之被投射體、樹脂製品、電子零件或塑造品等之高級品，使用粒徑小之投射用材料。

為了製造出前述投射用材料，因此，係在將熱固性樹脂之板狀成形物，破碎（亂切）成為圓形狀或者板狀之後，然後，藉由具有 $1/2$ 間距之相位偏離而配置相互呈對向之滾筒表面之凹凸之多段式之破碎用滾筒，以便於粉碎該熱固性樹脂，而成為所謂具有銳利之稜線之不定形之多面體微細物（投射用材料）。

係由以下所敘述之觀點等，而選擇前述這些投射用材料：即使採用，也並不會造成公害；以及，目的為利用範圍之擴大；其中該利用範圍之擴大，係為：電氣之絕緣電阻大；耐酸鹼性強；耐熱溫度比較高；不必擔心有燃燒現象發生（無引火性、無起火性）；不具有毒性（苯乙烯、酯等）；以及甚至在循環再生使用處理之進行中，具有黏性而不容易由於來自噴嘴之噴射之撞擊而成為粉末狀。

該作為基材樹脂，係可以混合三聚氰胺樹脂（三聚氰胺-甲醛樹脂）、尿素樹脂（尿素-甲醛樹脂）、酚樹脂、不飽和聚酯、丙烯酸、鳥糞胺、環氧樹脂或者聚胺基甲酸乙



五、發明說明 (5)

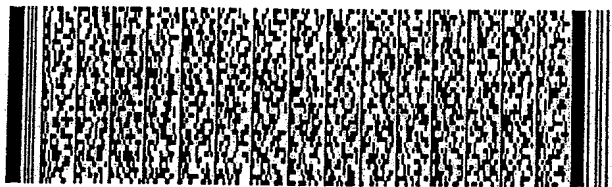
酯等之單獨一種或共聚物、或者數種不同之硬度、比重、黏度之基材樹脂。最好是採用以下所敘述之方法：即，粉碎所謂在三聚氰胺樹脂中而摻合有尿素樹脂及／或酚樹脂之樹脂板狀成形物；或者，在分別呈粗糙地破碎及混合三聚氰胺樹脂、尿素樹脂和酚樹脂之不同種類之異種板之後，接著，再粉碎成為該所規定之粒徑。

此外，本發明之投射用材料，就正如以下之所敘述的，係具備有良好之帶電防止性、經濟性及研磨切削／剝離性、以及良好之循環再利用性。

在熱固性樹脂，係除了摻合由金屬所組成之導電性之①纖維、②粉粒或者③微細粉末之導電性物質之外，另外，還摻合無機性填充用材料、有機性填充用材料、熱塑性樹脂和橡膠中之至少任何1種以上。

該作為無機性填充用材料，係相對於複合樹脂而摻合有0.01～20重量%之氧化鋁、氧化矽、碳黑、碳酸鈣、碳酸鎂、滑石、黏土、玻璃纖維和玻璃球之1種或者2種以上。該作為有機性填充用材料，係摻合有3～50重量%之纖維素、纖維素衍生物、 α -纖維素和木粉之1種或者2種以上。

該作為熱塑性樹脂，係摻合有0.01～10重量%之AAS、AES、AS、ABS、MBS、EVA、丁二烯樹脂、乙酸乙烯樹脂、PEO、PPO、丙烯酸樹脂、甲基丙烯酸樹脂、苯乙烯樹脂和聚丙烯腈樹脂之1種或者2種以上。該作為橡膠，係適合使用SBR、BR、IR、EPM、EPDM、NBR、IIR、胺基甲酸乙酯橡

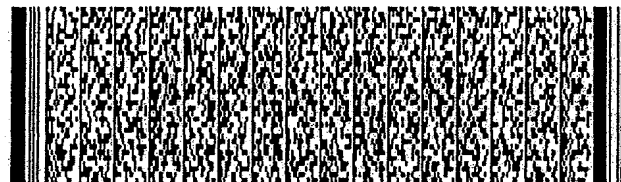


五、發明說明 (6)

膠和矽酮橡膠，而摻合有0.01~2.0重量%。

該作為特定之填充用材料，係使用金屬纖維、金屬粉粒或者金屬微細片，其中係也藉由在金屬纖維、金屬粉粒或者金屬微細片之中，摻合有10重量%以下之球狀、破碎狀、纖維狀之氧化鐵或者包含氧化鐵之化合物（肥粒鐵等）（粒徑為 $0.1\mu\text{m}$ 以下，最好為 $5\mu\text{m}$ 以下，更加理想為 $1\mu\text{m}$ 以下。），以便於防止所謂粉碎時之靜電發生。此外，係藉由摻合有微量之金屬纖維、粉粒和微細片中之任何一種，以便於調整該投射用材料，成為適當之比重，而使得所謂利用噴砂所做之研磨、塗膜剝離和模具洗淨性等作業良好。此外，當使用該包含有氧化鐵之顏料或者該包含有氧化鐵之化合物（肥粒鐵等）之顏料之時，係可以自由地進行著投射用材料之著色處理。在像前述這樣之狀態下，係適合使用 αFeOOH 、 βFeOOH 、 γFeOOH 、 $\alpha\text{Fe}_2\text{O}_3$ 、 $\gamma\text{Fe}_2\text{O}_3$ 、 Fe_3O_4 、 MoFe_2O_3 、 $\text{Mo}_6\text{Fe}_2\text{O}_3$ 等。

本發明之投射用材料，係使用在各種之金屬、合成樹脂、木材、玻璃等之製品之研磨切削、研磨、或是塗裝膜、黏接劑層、密封、蠟、混凝土壁面或者磁磚之污垢、塗寫消除等之瞬間剝離上。該成為加工對象物（工作件），係除了前述製品素材之外，還可以使用在裝置、零件之塗裝剝離、生鏽剝落、塗裝不良品之再生、電裝品、成型品、模具、夾具等之洗淨、研磨清掃、研磨、路面標誌（白線等）、建築物之附著物或者密封等之剝離上。所謂藉由使用前述投射用材料之所達成之效果，係可以列舉出



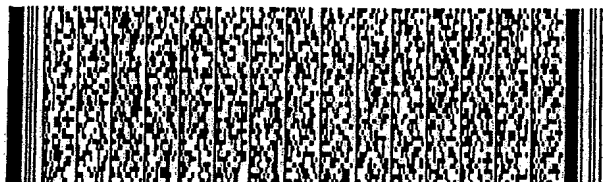
五、發明說明 (7)

以下所敘述之效果等：即，由於研磨切削、剝離速度之迅速化，而能夠縮短其作業時間；並不會傷害到工作件；以及成本之減少、粉塵或噪音之發生相當少。

該用以製造投射用材料之製造裝置，係由以下所敘述之構件而組成的：破碎部，用以將熱固性樹脂之板狀成形物，破碎成為大約5~7mm左右之角塊（最大厚度5mm、1邊約7mm之扁平物）之不定形之圓形狀或者板狀；選別部，用以除去在前述破碎部之所破碎之破碎物中之金屬、異物類；粗碎部，具有所謂在1對之滾筒之表面上而形成該具有1/2間距之相位偏離之凹凸以便於將該經過前述選別部之所選別處理過之破碎物進行著粗碎處理之粗碎用滾筒；粉碎部，相同於前述粗碎部之粗碎用滾筒，具有所謂在滾筒之表面上而形成具有1/2間距之相位偏離之凹凸之多段式粉碎用滾筒對，以便於將在前述粗碎部之所得之粗碎物，加工成為粒徑2~5000 μm 且具有銳利之稜線之不定形之微細多面體之投射用材料；以及分級用裝置，配置在前述粉碎部之下游。

前述具備有多段式粉碎用滾筒對之破碎部，係具備有粒度調整用機構，而該粒度調整用機構，係藉由設定該破碎用滾筒之凹凸間距和呈對向之滾筒間之間隙，成為最適當之狀態，以便於進行該投射用材料之粒徑之變更調整。

此外，在該投射用材料之製造裝置，係在粉碎部之下游，配置有風力式分級機、電力式分級機和振動式篩選機等之分級用裝置，而對於投射用材料，進行著分級處理，

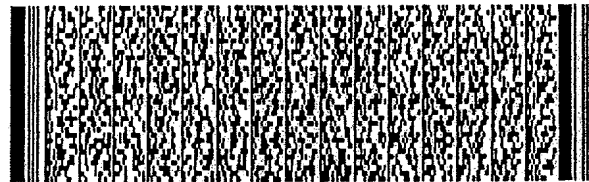


五、發明說明 (8)

並且，對於該所分級處理過之投射用材料，進行著計量及裝袋處理，以便於成為該所規定數量之剝離用投射材料包裝品。此外，該投射用材料之製造裝置，係具備有循環作業線，而該循環作業線，係使得前述分級處理之各個階段中之篩目上或者篩目下之細粒物，回流至選別部之上游或者粗碎部之上游，另外，該投射用材料之製造裝置，係還具備有粉體輸送用輸送機或者流體通道，而該粉體輸送用輸送機或者流體通道，係用以將所謂包含有該由破碎部開始而一直到分級用裝置為止之各個階段中之所產生之微細顆粒之粉塵，引導至粉塵處理裝置。

該作為前述分級用裝置，係適合使用振動式篩選機，而該振動式篩選機，係具備有所謂按照順序而細分著篩目之數段之篩網，以便於由接觸到各個之篩網上之篩選機，而引導出滑槽。第1段篩目上之投射用材料，係被傳送至前述粉碎機，而再一次地進行著粉碎處理，並且，最下段篩目下之投射用材料，係成為粉塵，而被廢棄，而且，第2段以下之中間段篩目上之投射用材料，係被傳送至摺疊式裝料機或者20kg裝袋機，進行著計量裝袋，而按照順序地搬送出該投射用材料。

該藉由本發明而得到之投射用材料，係並不會傷害到各種之金屬、合成樹脂、木材、玻璃等之製品，而被使用在研磨切削或塗裝膜、黏接劑層、蠟、或是混凝土壁面或者磁磚之污垢、塗寫消除等之瞬間剝離上。該成為加工對象物（工作件），係除了前述製品素材之外，還可以使用在



五、發明說明 (9)

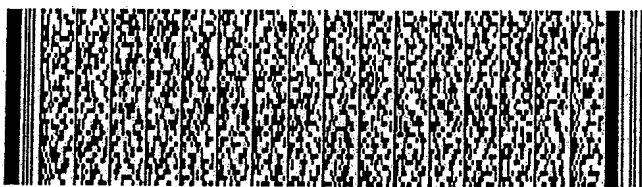
裝置零件之塗裝剝離、生鏽剝落、塗裝不良品之再生；電裝品、成型品、模具、夾具等之洗淨、研磨清掃、研磨、路面標誌（白線等）、建築物之附著物或者密封等之剝離上。所謂藉由使用前述投射用材料之所達成之效果，係可以列舉出以下所敘述之效果等：即，由於研磨切削剝離速度之迅速化，而能夠縮短其作業時間；並不會傷害到工作件；以及成本之減少、粉塵或噪音之發生相當少。

此外，雖然會藉由對於噴砂作業時之對象物之噴射處理，而破碎該投射用材料，縮小該投射用材料之粒徑，並且，還使得銳利之稜線部分，帶有圓形，但是，可又在每一個之規定之粒度，篩選著投射用材料，而再利用該投射用材料。即使投射用材料之粒徑變得微細，係也並不會改變各個之粒子之多面體形狀和研磨切削剝離效率。係可以藉由對象品之軟硬程度、投射用材料之硬度、比重、空氣壓力、噴射角度和噴射距離等，而再利用數次～數十次之投射用材料。

【發明之最佳實施形態】

圖1係為用以顯示出本發明之投射用材料之製造流程。

在反應槽2中，投入三聚氰胺粉末1a、福馬林1b和丙烯酸或者酸觸媒1c，而進行過聚合及凝縮處理之後，接著，將前述三聚氰胺粉末1a、福馬林1b和丙烯酸或者酸觸媒1c，移送至混合槽3，而摻合該作為填充用材料之30~40%之紙漿3a和0.1~0.5%之玻璃纖維布細片3b。在經過熟化槽4和乾燥機5之後，係在球磨機6內，摻合入0.1~0.5



五、發明說明 (10)

% 之用於抑制所謂噴砂時之靜電發生之有機纖維、碳粉（導電率0.3%之碳黑）或者金屬纖維6a等，同時，還可以配合需求，而摻合入著色用材料。

在篩選部7，除去異物，而成為成形用材料（三聚氰胺樹脂）8。係添加入所謂藉由幾乎相同於前述處理之順序而得到之成形用材料（尿素樹脂）8a，進行著混練處理8c，並且，還進行著加壓、加熱及成形加工處理，以便於得到硬度、比重呈不同之厚度2~5mm之樹脂板10。

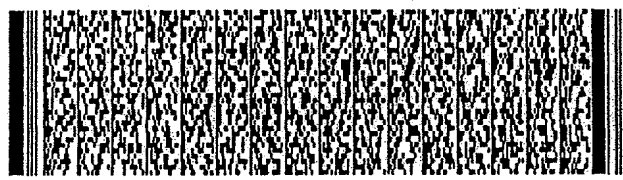
係並不僅可以將素原料，成形加工為板狀物，並且，呈一貫性地進行著所謂由破碎（碎裂）開始而一直到粉碎、包裝為止之作業，同時，還能夠分成為數個之作業，而在各個之作業，進行著分工，以便於製造出最終製品之投射用材料。

接著，經過所謂用以將前述各個之樹脂板10分別地破碎成為大約5~7mm左右之角塊之方塊形或者粒狀物之破碎機11、用以混合前述破碎物之混合部12、用以呈磁性地選別著異物之選別部14、粗碎加工15、藉由數段式之破碎用滾筒之所造成之粉碎加工16、篩選18、計量23和包裝24，而搬送出該投射用材料。

[投射用材料之製造裝置]

圖2係為用以顯示出所謂實施本發明之投射用材料之製造裝置之概略之前視圖，圖3係為圖2之粉碎部之擴大立體圖，而圖4係為圖3之粉碎用滾筒之擴大剖面圖。

就正如圖2之所顯示的，係在破碎部11，而將硬度和材



五、發明說明 (11)

質呈不同之熱固性樹脂成形材料之許多種之樹脂板10（厚度3～5mm、300×500mm），破碎（亂切）成為大約5～7mm左右之角塊（最大厚度5mm×1邊7mm之扁平物）之不定形物之圓形狀或板狀，以便於投入至混合部12。在圖2中，係圖示出A、B、C、D、E、F之6種之樹脂板10，但是，前述這些樹脂板10，係並不僅限定於相同之材質，也是可以使用2種以上之材質。也就是說，係使用所謂由三聚氰胺樹脂、尿素樹脂、酚樹脂、不飽和聚酯、丙烯酸、鳥糞胺、環氧樹脂或者聚胺基甲酸乙酯等之成形材料之所選擇出之成形材料，而作為樹脂板10，但是，樹脂板10，係也可以為在60～80%之三聚氰胺而混合有40～20%之尿素之成形材料，或者是成形所謂混合有三聚氰胺、尿素和酚樹脂等之2種以上之混合材料。此外，係也可以分別藉由破碎機而破碎三聚氰胺樹脂板和尿素樹脂板或者酚樹脂板之後，再混合該三聚氰胺樹脂板和尿素樹脂板或者酚樹脂板。

破碎機11係不同於習知之先前技術之錘磨機、圓盤式粉碎機、錘形粉碎機、和振盪機等，而使用以下所敘述之型式（省略圖示）：在轉子內，安裝有數片之可動式刀刃（具有鋸齒狀刀刃之封閉拉引式切割器），並且，藉由轉子之旋轉，而在可動式刀刃和固定式刀刃之間，進行著破碎處理。錘氏破碎機等，係僅在粉碎品上，出現許多之裂痕裂縫，或者是在粉碎處理時，產生相當多之粉塵，因此，錘氏破碎機等，係並不太有效。此外，樹脂板10，係



FREE

五、發明說明 (12)

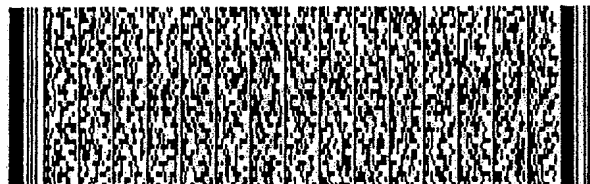
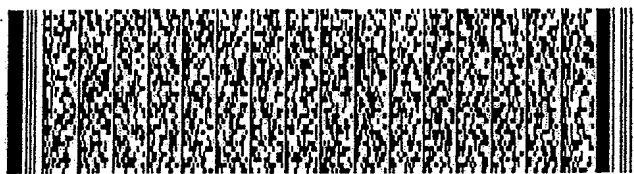
不僅限定於薄片狀物，也就是說，係如果可以藉由預先地破碎熱固性樹脂材料之破碎物、像是樹脂材料之成形時之所產生之澆口、流道和成形不良品等，而穩定地供應該作為素材之所規定品質之大約5~7mm左右之角塊之不定形物的話，則可以省略圖2中之破碎部11，而將該熱固性樹脂材料，直接地投入至混合部12中。

[破碎物之粉碎篩選]

係在混合部12之下部，設置有自動供應機13和整流式進料機13a。係藉由整流式進料機13a，而使得該所流下之破碎物，整流成為幾乎均勻厚度之層狀，而傳送至金屬、異物類除去用之選別部14。在選別部14之下方，係設置有粗碎部（附有1對之破碎用滾筒和靜電式除去裝置）15以及粉碎部（附有多段式破碎用滾筒對和靜電式除去裝置）16，並且，還透過切換閥17，而連接至篩選部18。

篩選部18，係由以下所敘述之構件而構成的：用以分級微細顆粒的風力式分級機21；以及用以分級粒徑大於微細顆粒之大徑顆粒的電力式分級機22。該所分級出之粒體（剝離用投射材料），係藉由位處於包裝用出貨部之附有自動式計量機之裝袋機23和自動式縫袋口機23，而成為該所規定容量之剝離用投射材料包裝品，並且，使用該搬送機25等，而將該剝離用投射材料包裝品，搬出至場外。

將電力式分級機22之篩目上之細粒物，導入至循環用管26a，而回流至該位處於選別部14之上游且附加有漏斗之整流式進料機13a，並且，還將風力式分級機22之篩目上



五、發明說明 (13)

之細粒物，導入至循環用管26b，而回流至粗碎部15之上游。在各個階段之所產生之粉塵，係通過圖2之點線所示之流體通道27，而被傳送至上方之粉塵處理裝置（分離用裝置）28，並且，係還使得該所規定之粒度以上之粉塵，回流至混合機12，在另一方面，則將該所規定之粒度以下之粉塵，傳送至集塵用裝置29，而進行處分。

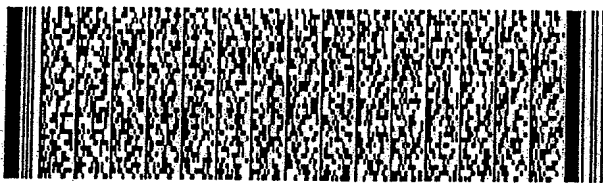
[粗碎用滾筒之構造]

在圖2中，元件編號15a、15a，係為粗碎用滾筒，元件編號15b係為漏斗，而元件編號15c，係為用以將由漏斗之所流下之粗碎物而整流成為幾乎均一厚度之層狀之整流式進料機。粗碎用滾筒15a，就正如後面之粗碎用滾筒之所記載的，係在滾筒表面之圓周上，具備有所謂保持一定之間隔而沿著母線方向呈延伸之數條之橫溝35，並且，在滾筒之表面上，係形成有許多之凹凸36。

將在破碎部11而破碎成為5~7mm之角塊之圓形狀或者板狀之破碎物，藉由粗碎用滾筒15a、15a之旋轉，而粗碎成為幾乎2~5mm之角塊。

[粉碎部之構造]

圖3係為投射用材料之製造裝置之粉碎部16之擴大立體圖，而圖4係為粉碎用滾筒對之立體圖。在框架30，係呈上下3段地橫向架設有1對之粉碎用滾筒31、31、32、32、33、33。在各個之滾筒表面上，係具備有：數條（4個）之橫溝35，在圓周上，保持一定之間隔，而沿著母線方向呈延伸；以及在滾筒之表面上之許多之山形狀凹凸36（請



五、發明說明 (14)

參照圖5)。就正如後面之所敘述的，係操作分度計盤37，而調整滾筒之間隙，成為0.1至0.2mm（請參照圖4）。圖6係為用以顯示出所謂在滾筒之表面上而形成許多之角形狀凹凸36a。

在各個之滾筒，係接近及配置有刮刀38。

此外，在圖3中，元件編號40係為附有減速機之馬達，元件編號41、42、43係為各段之滾筒軸，元件編號44係為懸掛於馬達和第1段滾筒軸之鏈輪間之鏈條，而元件編號45係為懸掛於相互呈對向之各段之滾筒軸之鏈輪間之鏈條。在相互呈對向之第1段之滾筒軸之間，係咬合有同步旋轉用齒輪（省略圖示）。

[粉碎用滾筒之尺寸]

在粉碎(加工)部16，係由第1段開始而朝向第3段，逐漸地減少滾筒之凹凸間距，在另一方面，係逐漸地增加滾筒之旋轉數。例如在各個之滾筒之直徑為150mm，而表示各段之凹凸間距和旋轉數之時，就正如下面之所記載的。

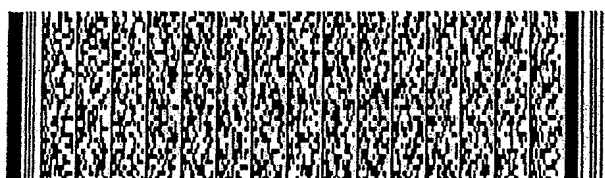
第1段：間距2.0mm、 $V_1 = 500 \sim 520\text{rpm}$ (517rpm)。

第2段：間距1.2mm、 $V_2 = V_1 \times 1.2 \sim 1.3$ (632rpm)。

第3段：間距0.6mm、 $V_3 = V_1 \times 1.5$ 前後 (772rpm)。

此外，粗碎部15之滾筒，係也形成有相同之凹凸。

在製造作業中，於粗碎部和粉碎部，係藉由數階段之破碎用滾筒，而達到均質化之效果。為了達到投射用材料之形狀之大小之均質化之效果，因此，必須要重視滾筒形狀（凹凸間距）和滾筒間之間隙，結果，係相當容易改變該



五、發明說明 (15)

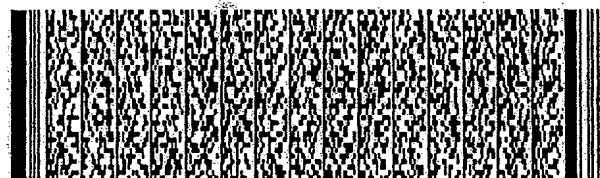
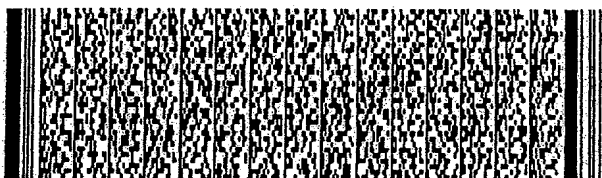
投射用材料之粒徑 (尺寸)。

在進行運轉之前，係必須要相當正確地設定 (對孔) 各段之滾筒之呈相對之山部和谷部36、36，在相互呈對向之位置上。因此，在呈可動地安裝於軸方向上之某一邊之滾筒 (例如圖2之各段後側之滾筒) 之軸承部，係設置有沿著滾筒之軸心方向呈延伸之調整用螺栓 (省略圖示)，並且，該調整用螺栓之前端，係碰撞到框架之側壁部位，而構成對孔調整用機構。藉由手動操作，而加減該調整用螺栓之碰撞有效長度，並且，還藉由僅沿著軸心方向，移動該後側滾筒，以便於達成滾筒凹凸 (山部和谷部) 之對孔操作。

此外，配合樹脂之硬度、材質和粒度等，而調整滾筒間之隙，通常，該滾筒間之隙，係為0.11~0.3mm左右或者以上。在呈可動地支持於前後方向上之另一邊之滾筒 (例如圖2之各段前側之滾筒31) 之左右兩軸承部上，固合有調整用螺絲37a，並且，在該調整用螺絲37a之前端，係還設置有分度把手 (分度計盤) 37、37。為了調整間隙，因此，轉動分度把手，而使得左右或者左右之任何一個之軸承部，沿著前後方向，進行著移動，以便於進行著間隙之調整。此外，在圖3中，係僅顯示出框架右側之分度把手37、37，而省略掉左側之分度把手之圖示。

[製造作業]

在製造作業中，於粗碎部和粉碎部，係藉由數階段之特殊滾筒，而達到均質化之效果。為了達到投射用材料之形



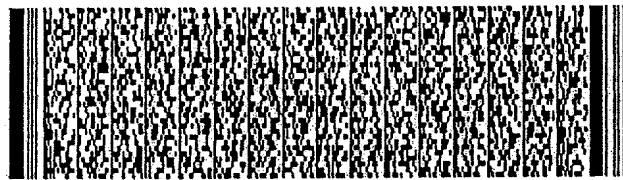
五、發明說明 (16)

狀之大小之均質化之效果，因此，係必須要重視滾筒形狀（間距、間隙），結果，係相當容易改變該投射用材料之粒徑（尺寸）。採用不同於習知之先前技術之錘磨機、圓盤式粉碎機、錘形粉碎機、和振盪機等之粉碎方法。此外，在粗碎加工部和粉碎加工部，係設置有靜電式除去裝置，以便於防止所謂因為對於材料而產生有壓力、撞擊、剪斷和摩擦之場所（部位）之靜電發生。

[粉體分離]

所謂包含有該由破碎部開始而一直到分級機（篩選部）為止之各個階段之所產生之微細顆粒之粉塵，係藉由例如日本專利第28911631號之所揭示之粉體分離用裝置（粉塵分離用裝置），而分離成為所謂可再利用之粒體投射用材料及粉塵。

也就是說，該粉體分離用裝置，係由以下所敘述之構件而構成的：圓筒狀之分離用容器（分離室）；收納用容器，形成於前述分離用容器之外圍；搬入用管，為了將破碎作業中之所產生之灰塵以及可再生利用之微細之粒體（投射用材料），和壓縮空氣一起吹入至前述分離用容器內，因此，貫穿該收納用容器之側壁，而安裝在分離用容器；擴散用構件，為配置在前述分離用容器內並且藉由質量之差異而擴散及分離該由前述搬入用管之所送入之灰塵和可再生利用之投射用材料的擴散用構件，而且，該擴散用構件，係由保持著間隔而重疊成為上下數段之附加有沖穿孔或者縫隙之圓板群而組成的；灰塵之排出用管，設置



五、發明說明 (17)

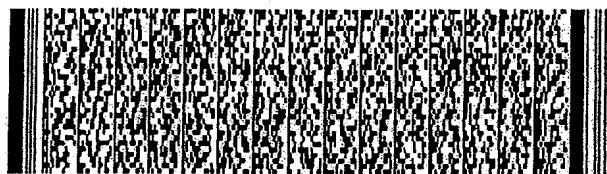
在前述收納用容器之頂部附近之側壁上；以及槽子，用以收納塵埃分離後之可再生利用之投射用材料，而橫跨及配置在前述收納用容器和分離用容器之間之下部。

[分離用容器之構造]

此外，分離用容器（分離室），係用以將該並無通過前述擴散用構件之塵埃，排出至該收納用容器之頂部附近之排出用管部位，並且，在更加高於前述擴散用構件之投射用材料承接面之上方，係具備有第1排出口；此外，前述收納用容器，係用以將該通過前述擴散用構件之沖穿孔或者縫隙而流下及浮游至可再生利用之投射用材料之收納用槽子內之塵埃，排出至排出用管部位，而具備有所謂在位處於前述收納用槽子之上板之收納用容器之底部上呈開口狀之第2排出口。

如果藉由前述分離用裝置的話，係可以利用該配置於分離用容器內而由上下數段之附加有沖穿孔或者縫隙之圓板群而組成之擴散用構件，以便於相當有效率地擴散著可再生利用之投射用材料和塵埃，因此，係能夠維持著相當高之分離精度。

前述粒體分離用裝置（粉塵處理用裝置）28之詳細說明，係揭示於前述日本專利第28911631號，因此，係省略其圖示，但是，在各個階段之所產生之可再生利用之投射用材料和粉塵之混合物，係藉由吸收用流體通道27，而被搬送至分離用容器（分離室）內。由於係啟動集塵機29，因此，分離用容器之內部，係成為負壓狀態。所以，該由



五、發明說明 (18)

吹入口而吹入之投射用材料和粉塵之混合物，係以高速度，而相當激烈地衝撞及擴散至分離用容器之內壁、內蓋下面、和最上面之擴散用板之上面。此時，係由第1排出口46，吹出粉塵，而使得該粉塵，通過該分離用容器之外上面和收納用容器之外蓋背面之間之空間，到達至排出口46，而被吸引至集塵機29（圖2）。

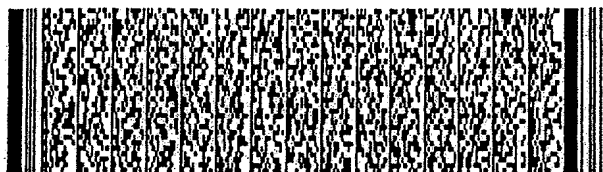
[擴散用板之構造・作用]

接著，質量大之可再生利用之粒體和並無由第1排出口46之所排放出之粉塵，係通過該擴散用板（未圖示）之各個之沖穿孔或者縫隙，而落下至擴散用板上，撞擊及擴散至擴散用板之上面。在這裡，係再一次地飛揚起質量小之粉塵，而使得該粉塵，通過該擴散用板之各個之沖穿孔或者縫隙，以便於由第1排出口46，排放出該粉塵。

經過像前述這樣之作業，在最後，該通過前述擴散用板之可再生利用之粒體和殘餘之少量之粉塵，係落下至漏斗槽子之下方，但是，此時，係由第2排出口47，吹出質量小之塵埃，而使得該塵埃，通過該分離用容器28之外壁和內壁之間之空間，以便於由粉塵排出口，排放出該塵埃。

[投射用材料之再利用]

就噴砂作業時之投射用材料之再利用，而進行著說明。藉由噴射至對象物，而破碎該投射用材料，縮小其粒徑，並且，銳利之稜線部分，係帶有圓形，然後，使用前述分離用裝置，而篩選該投射用材料，以便於反覆地再利用著投射用材料。即使投射用材料之粒徑變細，也並不會改變



五、發明說明 (19)

各個之粒子之多面體形狀、和研磨切削、剝離效率。可以隨著對象物之軟硬之程度、投射用材料之硬度、比重、空氣壓力、噴射角度和噴射距離等，而再利用數次～數十次（例如60次）之投射用材料。但是，粒徑 $106\mu\text{m}$ 以下、例如大約 $50\mu\text{m}$ 左右之投射用材料，係僅能夠使用一次，而無法再生循環利用。

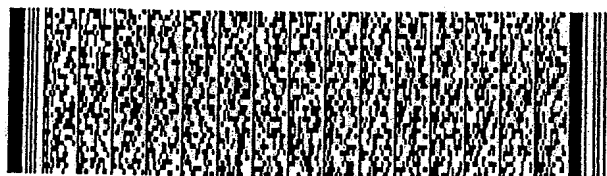
在本實施例中，係不僅設置有第1排出口46，同時，還設置有該用以排放出所謂通過前述擴散用構件之塵埃和壓送空氣之第2排出口47（請參照圖2）。因此，係可以增大所謂吹出塵埃之機會，而防止塵埃混入至可再生利用之粒體之現象發生。

配置有第1排出口46，而面對著該成為所謂擴散用構件之粒體承受面之擴散用板之上面。因此，可以相當容易地吹出所謂藉由擴散用構件之所擴散出之塵埃。此外，第1排出口46，係配置在更加高於該成為所謂擴散用構件之粒體承受面之擴散用板上面之上方。因此，係可以降低所謂由第1排出口46而吹出質量大之可再生利用之投射用材料之可能性，結果，係能夠提高其分離精度。

此外，第2排出口47，係設置在所謂成為可再生利用之粒體之收納用槽子之漏斗之上方。因此，係可以降低所謂由第2排出口47而吹出質量大之可再生利用之粒體之可能性。

[由粉碎開始而一直到包裝為止之各部分之配置]

圖7係為用以顯示出所謂由粉碎開始而一直到包裝為止



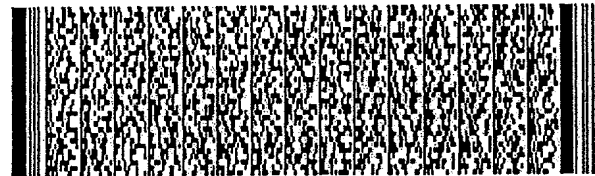
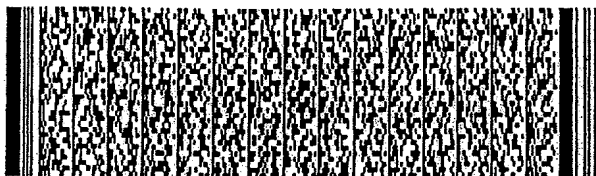
五、發明說明 (20)

之其他例子之各個機器之配置圖。藉由振動式篩選機20，而對於所謂利用圖2、3所示之滾筒式粉碎機16之所粉碎之投射用材料，進行著分級處理。在該振動式篩選機20之內部，係具備有所謂按照順序而細分著篩目之數段之篩網50~53（例如 $3000\mu\text{m}$ 、 $850\mu\text{m}$ 、 $500\mu\text{m}$ 、 $300\mu\text{m}$ ），而由接觸到各個之篩網上之篩選機之外壁，引導出滑槽50a~53a，並且，由最下段之篩下，引導出滑槽54，以便於分別地連接至輸送機或者流體通道55~59。該設置於振動式篩選機20之內部之各段之篩網50~53，係可以任意地交換著篩目，並且，還可以在 $2\sim 5000\mu\text{m}$ 之範圍內，分級著投射用材料之大小。

可以同時設置2系統或者2系統以上之圖7中之粉碎機16及篩選機20，但是，為了簡單地進行著說明起見，因此，係圖示出1系統之狀態，而進行著說明。

該投入至流體通道55中之大於 $5000\mu\text{m}$ 之投射用材料，係在除去異物之後，接著，再傳送至粗碎機15和粉碎機16，而再一次地進行著粉碎處理，並且，篩選出所謂投入至粉體輸送用輸送機或者流體通道56中之 $850\sim 3000\mu\text{m}$ 之投射用材料，而配合著用途，使得該投射用材料，成為例如 $300\sim 212\mu\text{m}$ 、 $212\sim 106\mu\text{m}$ 、 $106\mu\text{m}$ 以下。該投入至輸送機57中之 $500\sim 850\mu\text{m}$ 之投射用材料，係傳送至第1裝袋線60，而該投入至輸送機58中之 $300\sim 500\mu\text{m}$ 之投射用材料，係傳送至第2裝袋線80。

第1裝袋線60，係藉由該設置於輸送機57之下游端之切



五、發明說明 (21)

換式閘板61，而連接至1噸折疊式（可彎曲式容器）裝料機62和20kg裝袋機70。折疊式裝料機62，係由附有位準檢測器之漏斗63、投入用閘板64、摺疊式袋65、台秤66和搬送用輸送機67而構成的，此外，20kg裝袋機70，係由附有位準檢測器之漏斗71、附有計量及縫製用縫紉機之漏斗72、袋子74和帶式輸送機75、76而構成的。

藉由該設置於粉體輸送用輸送機58之最下端之附有位準檢測器之漏斗81、螺旋式輸送機82、投入用閘板83和附有計量器之漏斗84，而構成第2裝袋線80，並且，係藉由輸送機，而按照順序地搬出20kg包裝袋86。

[投射用材料之例子]

在噴砂作業之時，就正如前面之所敘述的，係混合有數種之所謂藉由熱固性樹脂等之基材樹脂而製造出之投射用材料。前述這些投射用材料90，係為硬度（洛式）100～130、比重1.3～1.7、粒徑2～5000 μm 以下，而就正如圖8中之某一例子之所顯示的（25倍），分別地成為具有銳利之稜線之不定形之多面體。

當以該所規定之空氣壓（2～3kg/cm²或者2～3kg/cm²以上之壓力）而噴射至投射用材料之所造成之剝離程度，顯示作為每1根之10mm直徑之噴嘴之能力之時，則在投射用材料之噴出量為1.9～2.20kg/min之狀態下，每1m²之剝離時間，係為3～6min/m²。此外，投射用材料之使用循環次數，係隨著壓力而不同，但是，通常係為15～40次或者以上。



五、發明說明 (22)

前述投射用材料之性能，係為：

第1次：特定出材質、硬度和比重；以及，

第2次：具有良好之切削性能、耐摩耗性、耐熱性和對靜電特性；以及，

第3次：提高噴砂作業時之速度，減少粉塵發生之比例，可以達到再利用性，投射用材料之粉塵為無公害而作為一般廢棄物來處理。

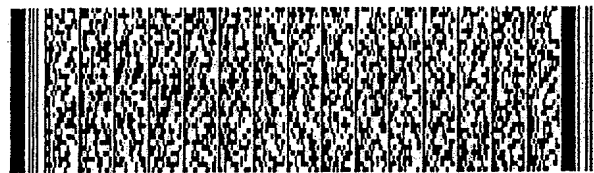
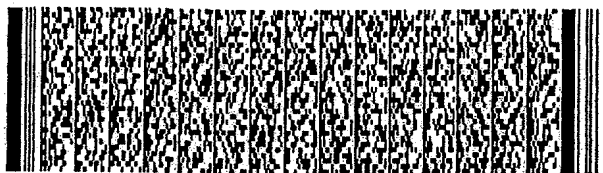
接著，係就剝離作業之適當條件，而進行著說明。

(1) 空氣壓力： $0 \sim 5 \text{ kg/cm}^2$ 、(2) 噴嘴直徑：3、4、5、6、7、8、8、5、10、(3) 藉由閥而調整該投射用材料和空氣之混合比(4) 噴射角度和距離配合著該剝離對象物之形態。

在保險桿碎片之剝離，係使用粒徑 $100 \sim 350 \mu\text{m}$ 之投射用材料，在剛硬材料（鋼材等）之塗膜、氧化銹皮和道路標誌之剝離上，係使用粒徑 $850 \sim 2000 \mu\text{m}$ 之投射用材料，在塗膜、生銹、毛邊、黏接劑、密封、地板蠟等之剝離、金屬光澤面之防刺眼、牆壁或者盤碟等之洗淨上，係使用粒徑 $500 \sim 850 \mu\text{m}$ 或者 $300 \sim 500 \mu\text{m}$ 之投射用材料，在軟性材料（鋁等）之塗膜、生銹、毛邊、牆壁洗淨上，係使用粒徑 $212 \sim 300 \mu\text{m}$ 之投射用材料，而在軟性材料之塗膜、地板蠟或者盤碟洗淨上，係使用粒徑 $106 \sim 212 \mu\text{m}$ 或者 $106 \mu\text{m}$ 以下之投射用材料。

[實施例1]

在藉由破碎機，以便於將所謂加熱及加壓60%之三聚氰



五、發明說明 (23)

胺樹脂和40%之尿素樹脂之混合材料而成形之厚度3mm之樹脂板狀成形物，破碎成為5~7mm之圓形狀之後，接著，係藉由前述裝置，進行著粗碎及粉碎處理，而成為200~840 μm 之剝離用材料，並且，將該剝離用材料，噴射至鋁罐塗裝膜上，以便於剝離該塗膜。

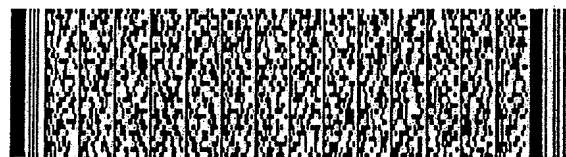
在空氣壓2kg/cm²、投射用材料之噴出量1.0kg/min、每1 cm²之剝離時間3min/m²之條件下，進行著處理，結果，每1根6mm直徑之噴嘴之能力，係能夠相當漂亮地剝離50微米之塗膜，而展現出金屬鋁之光澤。

[實施例2]

在混合70%之三聚氰胺樹脂板之破碎物和30%之尿素樹脂板之破碎物，而藉由破碎機，對於該三聚氰胺樹脂板之破碎物和尿素樹脂板之破碎物之混合物，進行著破碎處理之後，接著，進行著粗碎及粉碎處理，而成為200~840 μm 之剝離用材料，並且，將該剝離用材料，噴射至鋁罐塗裝膜上，而剝離該塗膜之時，係相同於前述實施例1，而能夠相當漂亮地剝離掉塗膜。

[實施例3]

藉由前述裝置，而對於該藉由三聚氰胺樹脂和尿素樹脂之混合材料之所成形之板狀樹脂成形物之破碎物，進行著破碎及粉碎處理，而成為200~840 μm 之剝離用材料，並且，將該剝離用材料，噴射至鋼鐵罐之100微米之塗裝膜上，而剝離該塗膜。在空氣壓3kg/cm²、投射用材料之噴出量1.0kg/min、每1 cm²之剝離時間3min/m²之條件下，



五、發明說明 (24)

進行著處理，結果，每1根6mm直徑之噴嘴之能力，係能夠相當漂亮地剝離掉塗膜，而展現出金屬光澤。

[實施例4]

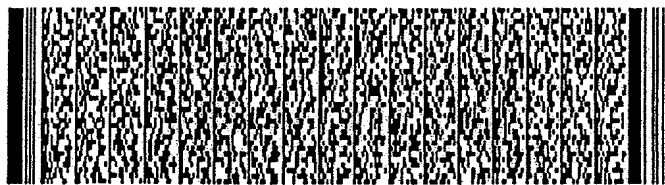
混合100重量份之三聚氰胺和200重量份之甲醛，調整至pH（酸鹼值）9~10，而進行著加熱，並且，在回流之狀態下，進行著反應，而得到三聚氰胺樹脂。在對於前述三聚氰胺樹脂，進行過乾燥處理之後，接著，係添加入2重量份之直徑0.1 μm 之氧化鐵線粉、5重量份之氧化鋁和硬化劑，並且，進行著加熱、硬化、粉碎及分級處理，以便於得到200~1000 μm 之樹脂投射用材料。

[實施例5]

混合100重量份之尿素和200重量份之甲醛，調整至pH（酸鹼值）9~10，而進行著加熱，並且，在回流之狀態下，進行著反應，而得到尿素樹脂。在對於前述尿素樹脂，進行過乾燥處理之後，接著，係添加入2重量份之直徑0.1 μm 之氧化鐵線粉、5重量份之氧化鋁和硬化劑，並且，進行著加熱、硬化、粉碎及分級處理，以便於得到200~1000 μm 之樹脂投射用材料。

[實施例6]

混合100重量份之酚和200重量份之甲醛，調整至pH（酸鹼值）4~5，而進行著加熱，並且，在回流之狀態下，進行著反應，而得到酚樹脂。在對於前述酚樹脂，進行過乾燥處理之後，接著，係添加入2重量份之直徑0.1 μm 之氧化鐵線粉、5重量份之氧化鋁和硬化劑，並且，進行著加



五、發明說明 (25)

熱、硬化、粉碎及分級處理，以便於得到 $200 \sim 5000 \mu\text{m}$ 之樹脂投射用材料。

[實施例7]

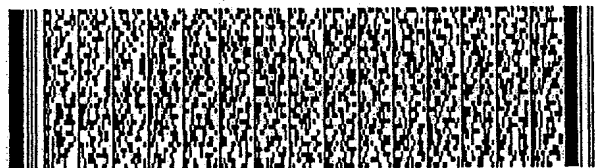
混合100重量份之鳥糞胺和200重量份之甲醛，調整至pH（酸鹼值）9~10，而進行著加熱，並且，在回流之狀態下，進行著反應，而得到苯鳥糞胺樹脂。在對於前述苯鳥糞胺樹脂，進行過乾燥處理之後，接著，係添加入2重量份之直徑 $0.1 \mu\text{m}$ 之氧化鐵線粉、5重量份之氧化鋁和硬化劑，並且，進行著加熱、硬化、粉碎及分級處理，以便於得到 $200 \sim 1000 \mu\text{m}$ 之樹脂投射用材料。

在將實施例4~7中之所得到之投射用材料和氣體流，一起投射至塑膠性被投射體，而測定該投射用材料之研磨力和被投射體之表面狀態之時，該投射用材料之研磨力，係極為良好，並且，該投射至塑膠表面之投射用材料以及微細粉末之附著量，係極為稀少。此外，係也確認：並無損傷到塑膠之表面。

【產業上之可利用性】

就正如前面之所敘述的，本發明之投射用材料，係在熱固性樹脂，混合及粉碎有粉粒或者微細粉末，而成為投射用材料，因此，係可以防止該投射用材料之帶電性之現象發生。特別是藉由混合金屬氧化物和氧化鐵，而調整該投射用材料之比重，改善投射用材料之韌性，以便於提高其噴砂效果。

此外，在本發明之投射用材料之製造作業中，於粗碎



五、發明說明 (26)

部，進行過粗碎處理之後，接著，係可以藉由數個階段之粉碎用滾筒，而進行著粉碎及篩選處理，以便於能夠在每一個之配合著所謂工作件之加工之目的之分級階段，而相當容易地製造出粒度呈均質化之研磨切削用或者剝離用之投射用材料，並且，還可以藉由選擇該粉碎用滾筒之形狀，而相當容易地進行該投射用材料之粒徑之變更及調整作業，此外，還能夠減少所謂粉碎加工時之粉塵或者噪音之發生，而相當有效率地製造出該投射用材料。此外，係可以藉由投射用材料之尺寸之粒度均質化，而並不會傷害到該剝離對象物等之被投射體（工作件），例如係能夠剝離鋁罐、鋼鐵罐和汽車保險桿等之塗膜，而相當有效率地製造出投射材料以有用於再生上述無用品等之剝離作業。

【元件編號之說明】

- 1a 三聚氰胺粉末
- 1b 福馬林
- 1c 觸媒
- 2 反應用掃件
- 3 混合用掃件
- 3a 紙漿
- 3b 填充用材料
- 4 熟化用掃件
- 5 乾燥
- 6 球磨機
- 6a 填充用材料



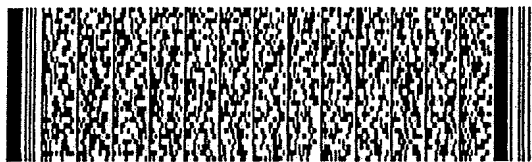
五、發明說明 (27)

- 6b 著色用材料
- 7 篩選
- 8a 成形用材料
- 8b 成形用材料
- 9 混練部
- 10 樹脂板
- 11 破碎部
- 12 混合部
- 13 自動供應機
- 13a 整流式進料機
- 14 選別部
- 15 粗碎部
- 15a 粗碎用滾筒
- 15b 漏斗
- 15c 整流式進料機
- 16 粉碎部
- 17 切換閥
- 18 篩選部
- 20 振動式篩選機
- 21 風力式分級機
- 22 電力式分級機
- 23 自動式計量機
- 24 自動式縫裝機
- 25 搬送用機



五、發明說明 (28)

- 26a 循環用管
- 26b 循環用管
- 27 流體通道
- 28 分離用裝置 (粉塵處理裝置)
- 29 集塵用裝置
- 30 框架
- 31 粗碎用滾筒
- 32 粗碎用滾筒
- 33 粗碎用滾筒
- 35 滾筒橫溝
- 36 凹凸
- 37 分度式把手
- 37a 調整用螺絲
- 38 刮刀
- 40 附有減速機之馬達
- 41 滾筒軸
- 42 滾筒軸
- 43 滾筒軸
- 44 鏈條
- 45 鏈條
- 46 第1排出口
- 47 第2排出口
- 50 篩網
- 51 篩網



五、發明說明 (29)

- 52 篩網
- 53 篩網
- 55 粉體輸送用輸送機 (流體通道)
- 56 粉體輸送用輸送機 (流體通道)
- 57 粉體輸送用輸送機 (流體通道)
- 58 粉體輸送用輸送機 (流體通道)
- 60 第1袋裝線
- 61 切換式閘板
- 62 摺疊式裝料機
- 63 附有位準檢測器之漏斗
- 64 投入用閘板
- 65 摺疊式袋
- 66 台秤
- 67 輸送用輸送機
- 70 袋裝機
- 75 帶式輸送機
- 76 帶式輸送機
- 80 第2袋裝線
- 81 附有位準檢測器之漏斗
- 82 螺旋式輸送機
- 83 投入用閘板
- 86 20kg 袋
- 90 投射用材料



FREE

圖式簡單說明

圖1係為本發明之剝離用投射材料之製造方法之流程圖。

圖2係為用以顯示出所謂實施本發明之投射用材料之製造裝置之概略之配置圖。

圖3係為圖2之粉碎部之立體圖。

圖4係為圖3之粉碎用滾筒對之擴大立體圖。

圖5係為粉碎用滾筒之凹凸齒之擴大剖面圖。

圖6係為用以顯示出所謂粉碎用滾筒之凹凸齒之變形之擴大剖面圖。

圖7係為用以顯示出圖2中之由粉碎處理開始而一直到包裝處理為止之各個部分之細部之配置圖。

圖8係為藉由例子而用以顯示出該剝離用投射材料之某一群組之擴大俯視圖。



六、申請專利範圍

1. 一種投射用材料，其特徵為：

藉由基材樹脂成形物之粒徑 $2 \sim 5000 \mu\text{m}$ 範圍之粉碎物，而使得各個之粒子，成為實質上具有銳利之稜線之不定形之多面體，並且，還在每一個之分級階段，使得粒度，成為幾乎呈均質化之狀態。

2. 如申請專利範圍第1項之投射用材料，其中，在基材樹脂混合有導電性之纖維、粉粒或者微細粉末。

3. 如申請專利範圍第2項之投射用材料，其中，前述導電性之纖維、粉粒或者微細粉末係由金屬而組成的。

4. 如申請專利範圍第2項之投射用材料，其中，前述導電性之纖維、粉粒或者微細粉末係為金屬氧化物。

5. 如申請專利範圍第3項之投射用材料，其中，前述導電性之纖維、粉粒或者微細粉末係為金屬氧化物。

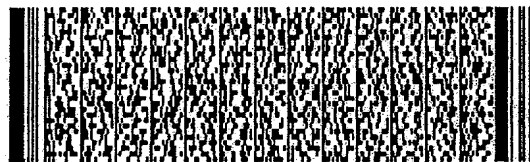
6. 如申請專利範圍第2、3、4或5項之投射用材料，其中，前述導電性之纖維、粉粒或者微細粉末係為氧化鐵。

7. 如申請專利範圍第2、3、4或5項之投射用材料，其中，前述基材樹脂係為熱固性樹脂。

8. 如申請專利範圍第6項之投射用材料，其中，前述基材樹脂係為熱固性樹脂。

9. 一種研磨切削用投射材料之製造方法，係為用以粉碎板狀樹脂成形物而製造出投射用微細物之方法，其特徵為：

在將板狀樹脂成形物，粉碎成為大約 $5 \sim 7\text{mm}$ 左右之角塊之圓形狀或者板狀之後，藉由具有 $1/2$ 間距之相位偏離而



六、申請專利範圍

形成相互呈對向之滾筒表面之凹凸之多段式之粉碎用滾筒，以便於將樹脂成形物之粗碎物粉碎成為粒徑 $2 \sim 5000 \mu\text{m}$ ，接著，藉由將樹脂成形物分級成為該所規定之粒度，以便於使得各個之粒子成為實質上具有銳利之稜線之不定形之多面體微細物。

10. 一種研磨切削用投射材料之製造裝置，係為用以粉碎基材樹脂之板狀成形物而製造出投射用微細物之裝置，其特徵為：包含有以下所敘述之構件：

粗碎用滾筒，用以將前述板狀成形物粗碎成為幾乎 $5 \sim 7\text{mm}$ 之角塊；以及

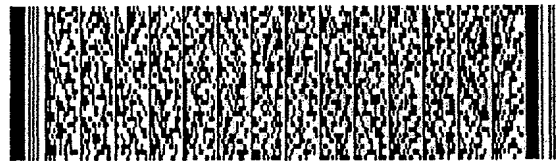
多段式之粉碎用滾筒，藉由具有 $1/2$ 間距之相位偏離而形成相互呈對向之滾筒表面之凹凸，以便於將該藉由前述粗碎用滾筒所得到之粗碎物，粉碎成為粒徑 $2 \sim 5000 \mu\text{m}$ 且具有銳利之稜線之不定形之多面體。

11. 一種剝離用投射材料之製造裝置，係為用以粉碎基材樹脂之板狀成形物而製造出投射用微細物之裝置，其特徵為：由以下所敘述之構件而組成的：

破碎部，用以將基材樹脂材料之板狀成形物，破碎成為圓形狀或者板狀；

選別部，用以除去在前述破碎部所破碎之破碎物中之金屬、異物類；

粗碎部，具有所謂在滾筒之表面上而形成 $1/2$ 間距之相位偏離之凹凸之1對之破碎用滾筒，以便於將該經過前述選別部之圓形狀或者板狀之破碎物，粗碎成為大約 2mm 左



六、申請專利範圍

右之角塊；

粉碎部，相同於前述破碎用滾筒，呈多段式地具有所謂在滾筒之表面上而形成 $1/2$ 間距之相位偏離之凹凸之粉碎用滾筒對，以便於將在前述粗碎部所得到之粗碎物，粉碎成為粒徑幾乎 $2 \sim 5000 \mu\text{m}$ 且實質上具有銳利之稜線之不定形之多面體；以及

分級用裝置，配置在前述粉碎部之下游，以便於在每一個之分級階段，使得前述粉碎處理過之投射用材料之粒度，幾乎成為呈均質化之狀態。

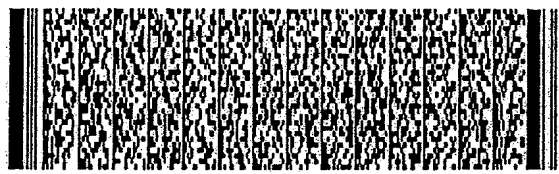
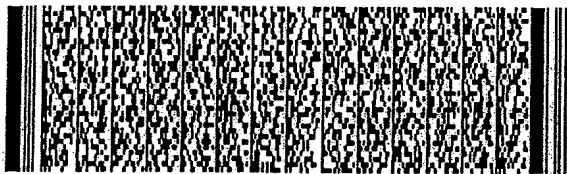
12. 一種投射用材料之製造裝置，係為用以粉碎基材樹脂之板狀成形物而製造出投射用微細物之裝置，其特徵為：具備有以下所敘述之構件：

破碎部，用以將基材樹脂之板狀成形物，破碎成為大約 $5 \sim 7\text{mm}$ 左右之不定形物之圓形狀或者板狀；

選別部，用以除去在前述破碎部之所破碎之破碎物中之金屬、異物類；

粗碎部，具有至少1對之破碎用滾筒和靜電式除去裝置，並且，前述至少1對之破碎用滾筒，係在1對之滾筒之表面上，形成所謂具有 $1/2$ 間距之相位偏離之凹凸，以便於粗碎該經過前述選別部之所選別處理過之破碎物；

粉碎部，具有多段式粉碎用滾筒對和靜電式除去裝置，並且，前述多段式粉碎用滾筒對，係相同於前述破碎用滾筒，具有所謂在滾筒之表面上而形成有該具有 $1/2$ 間距之相位偏離之凹凸，以便於將在前述粗碎部所得到之粗碎



六、申請專利範圍

物，粉碎成為粒徑幾乎 $2 \sim 5000 \mu\text{m}$ 且實質上具有銳利之稜線之不定形之多面體；

風力式分級機和電力式分級機，而該風力式分級機，係在前述粉碎部之下游，設置及配置有切換閥，以便於對於微細顆粒之投射用材料，進行著分級處理，並且，該電力式分級機，係用以對於粒徑大於微細顆粒之大粒徑之投射用材料，進行著分級處理；以及

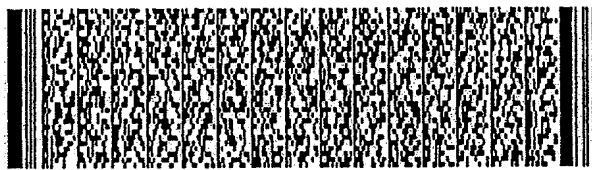
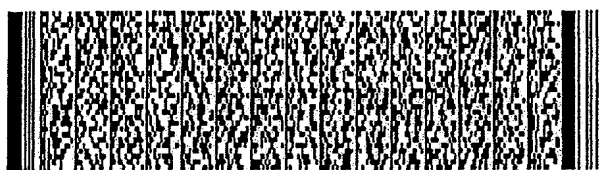
包裝出貨部，藉由計量、裝袋和自動縫裝，而使得該利用前述風力式分級機或者電力式分級機所分級處理過之投射用材料，成為該所規定之容量之剝離用投射材料包裝品；此外，

投射用材料之製造裝置，係還具備有以下所敘述之構件：

循環作業線，使得前述風力式分級機和電力式分級機之篩目上之細粒物，回流至選別部之上游或者粗碎部之上游；以及

流體通道，用以將所謂包含有該由破碎部開始而一直到分級機為止之各個階段中所產生之微細顆粒之粉塵，引導至粉塵處理裝置。

13. 如申請專利範圍第10、11或12項之投射用材料之製造裝置，其更具備有粒度調整用機構，而該粒度調整用機構，係藉由設定該破碎用滾筒之凹凸間距和呈對向之滾筒間之間隙，成為最適當之狀態，以便於進行該投射用材料之粒徑之變更、調整。



六、申請專利範圍

14. 如申請專利範圍第13項之投射用材料之製造裝置，其中前述分級用裝置，係由以下所敘述之構件而構成的：

振動式篩選機，具備有所謂按照順序而細分著篩目之數段之篩網，以便於分級所謂藉由前述粉碎機之所粉碎出之投射用材料；

滑槽，由接觸到各個之篩網上之篩選機之外壁而引導出；以及

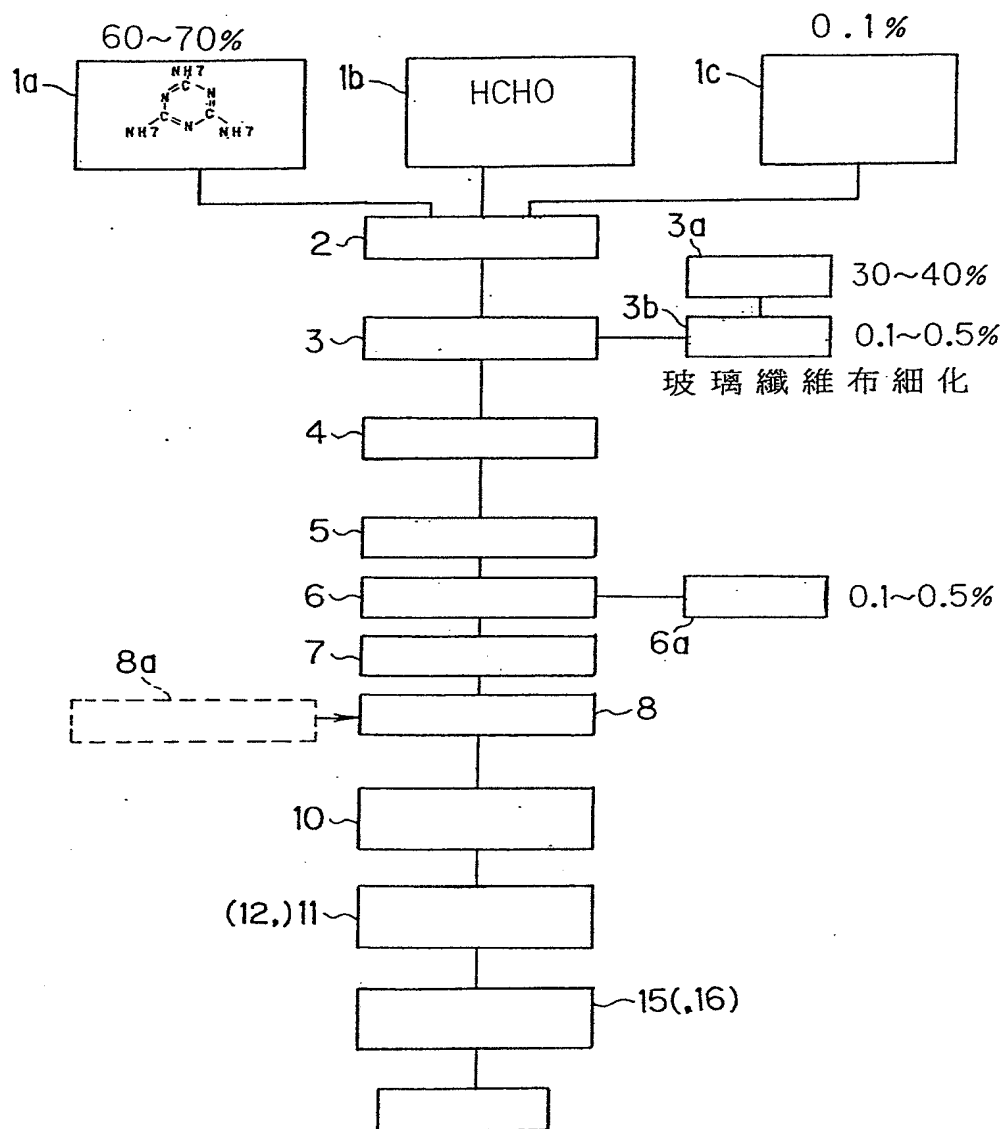
連接至各個之滑槽的流體通道或者輸送機；此外，

第1段篩目上之投射用材料，係被傳送至前述粉碎機，而再一次地進行著粉碎處理，並且，最下段篩目下之投射用材料，係成為粉塵，而被廢棄，而且，第2段以下之中間段篩目上之投射用材料，係被傳送至摺疊式裝料機或者20kg裝袋機，進行著計量、裝袋，而按照順序地搬送出該投射用材料。

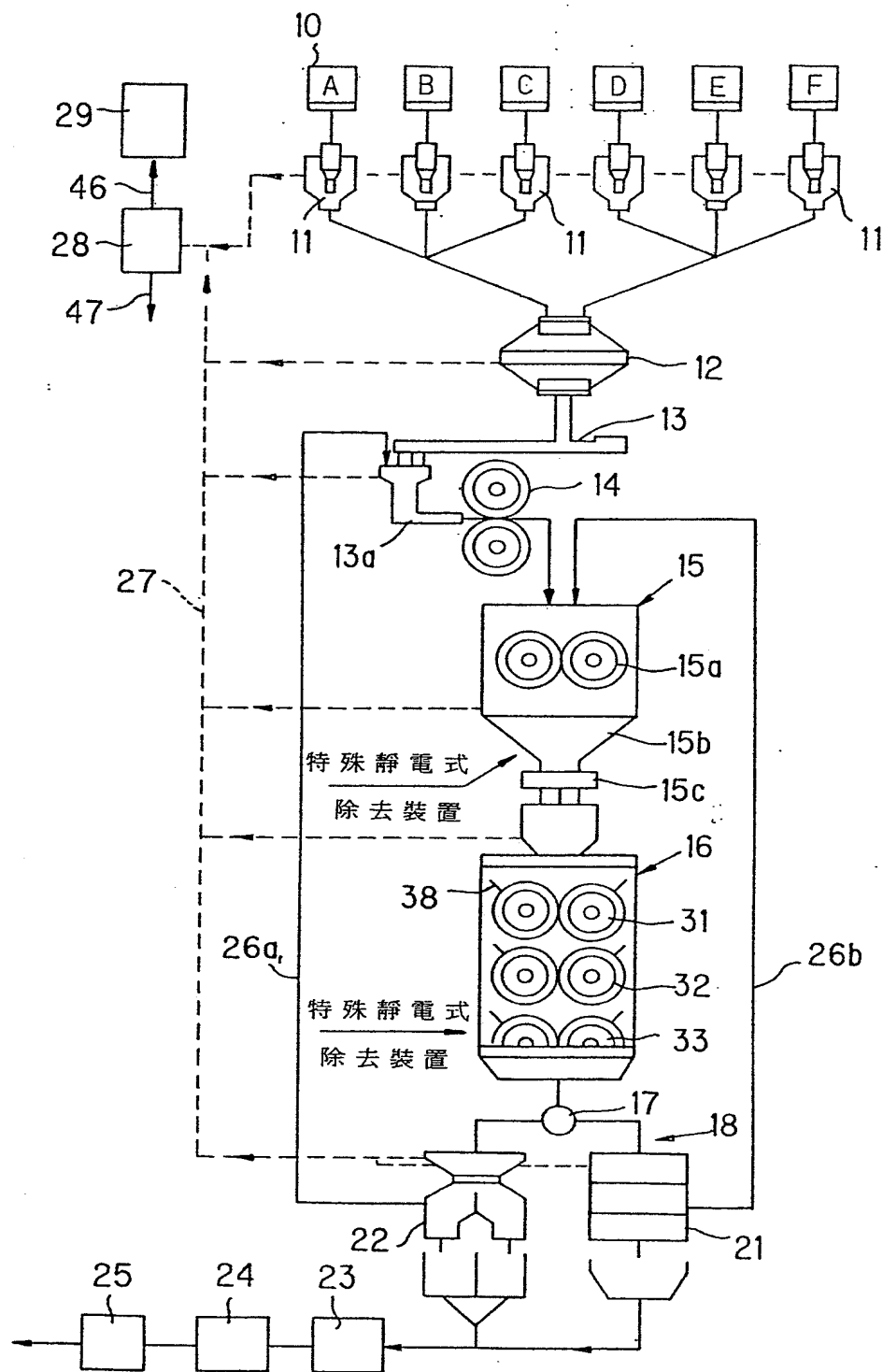




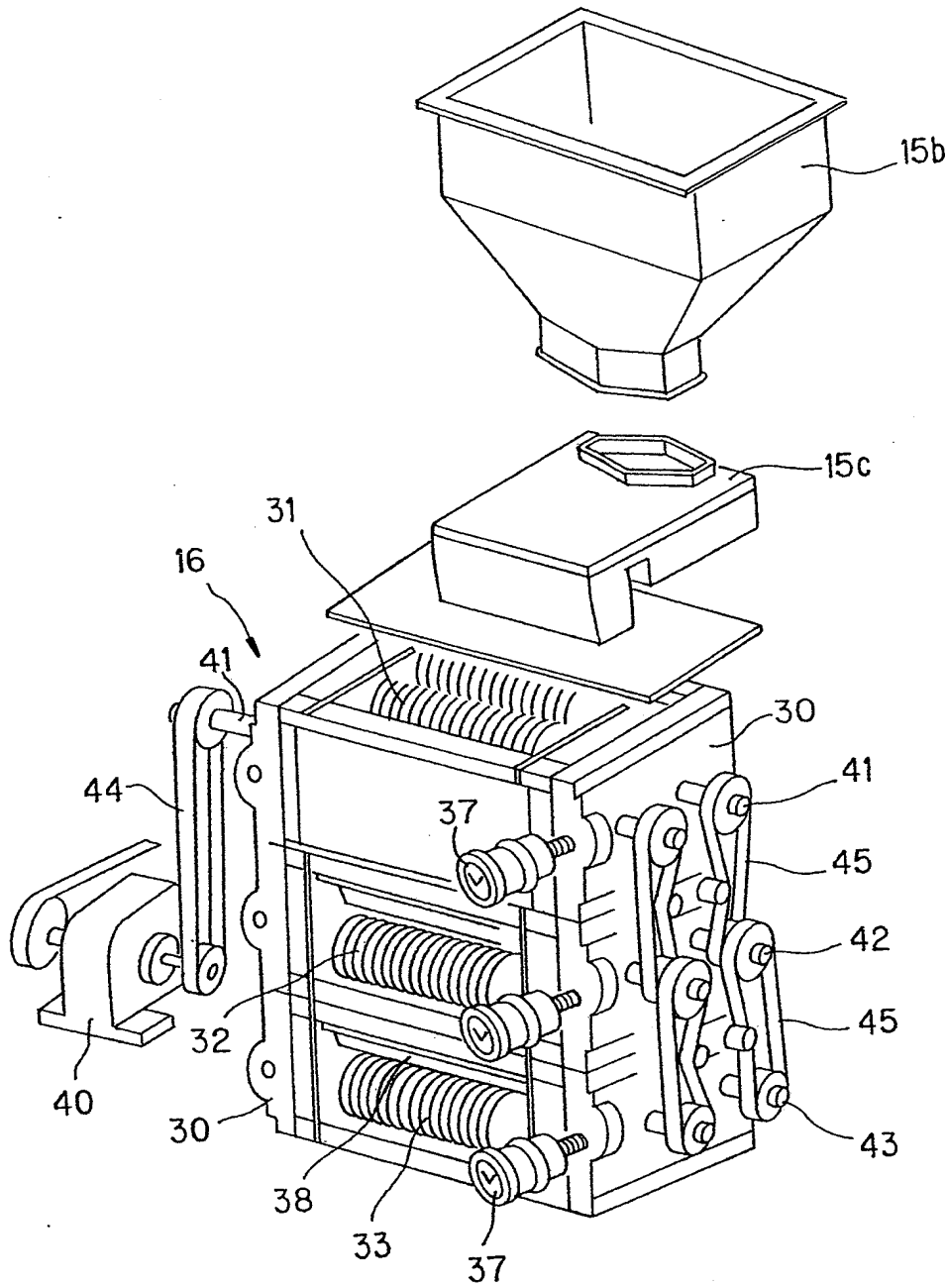
1



FREE



FREE



FREE

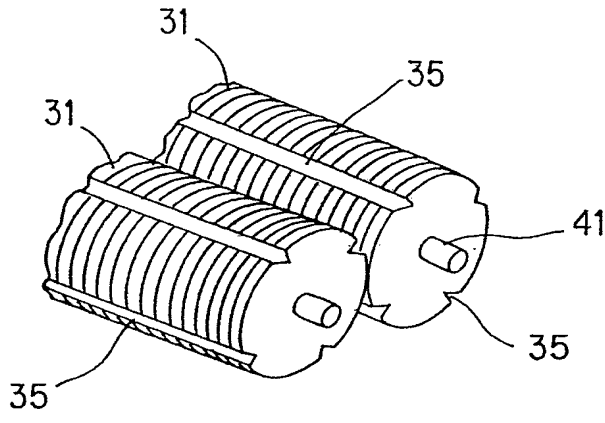


圖 5

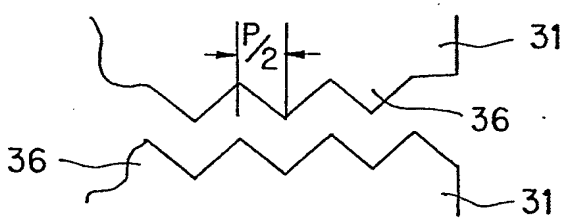
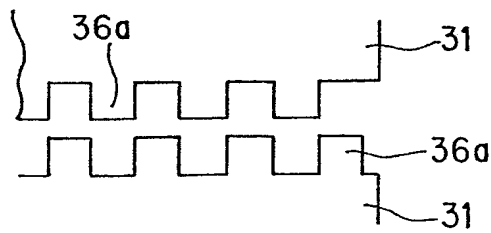
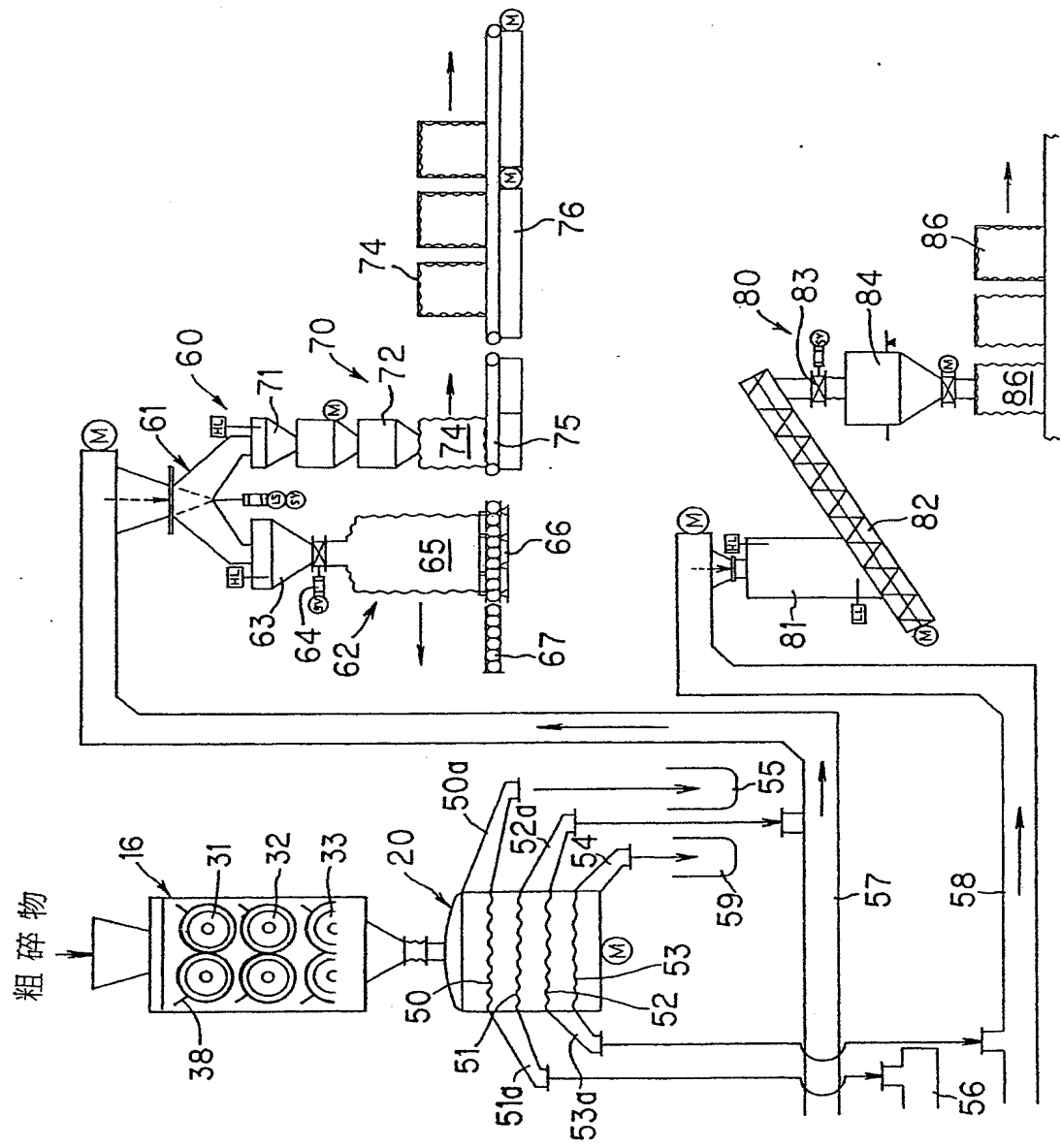


圖 6

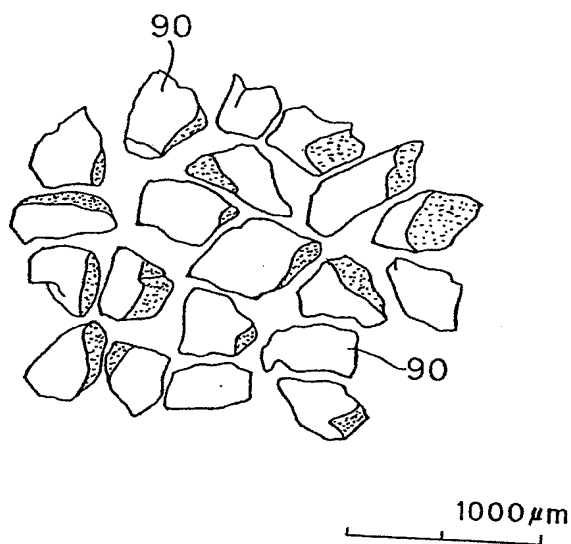




FREE



8



FREE